

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penggunaan bahan bakar semakin hari semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di muka bumi, sehingga energi menjadi salah satu permasalahan utama di dunia saat ini. Bahan bakar fosil merupakan bahan bakar yang biasa digunakan belakangan ini untuk memenuhi kebutuhan energi, sedangkan para pengguna bahan bakar fosil terkadang tidak memikirkan bahwa sumber energi fosil tidak dapat diperbaharui (Gandhi B.A, 2010). Menurut Kepala Pusat Studi Energi UGM, Prof. Dr. Jumina, dalam 23 tahun ke depan jika tidak ditemukan sumur-sumur minyak baru, maka cadangan minyak bumi di Indonesia yang berjumlah 9 miliar barel akan habis. Untuk menekan ketergantungan Indonesia dalam penggunaan energi fosil, pemerintah mengeluarkan Peraturan Presiden (Perpres) No. 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional. Dalam Peraturan Presiden No. 5 Tahun 2006 tentang kebijakan energi Nasional, menetapkan sebaran penggunaan energi nasional pada tahun 2025 dengan penggunaan minyak bumi sebagai energi akan dikurangi hingga kurang dari 20%.

Biomassa tempurung kelapa dihasilkan dari tanaman kelapa. Luas areal tanaman kelapa pada tahun 2015 mencapai 3 585 600 Ha, dengan total produksi 2.920.700 ton (BPS 2017). Kelapa memiliki komposisi serabut 35%, tempurung 12%, daging 28%, dan air 25% (Woodroof 1979). Rata-rata produksi buah kelapa pertahun sebesar 3.03 juta ton, sehingga terdapat 350.484 ton tempurung kelapa yang dihasilkan setiap tahunnya. Produksi tempurung kelapa yang sedemikian besar belum dimanfaatkan secara optimal. Banyaknya industri kecil dan rumah tangga yang menggunakan bahan dasar kelapa mengakibatkan limbah tempurung kelapa semakin meningkat karena belum termanfaatkan dengan baik.

Biopellet adalah bahan bakar biomassa berbentuk pellet yang memiliki keseragaman ukuran, bentuk, kelembapan, densitas, dan kandungan energi. Pada proses pembuatan biopellet, biomassa diumpankan ke dalam pellet mill yang memiliki dies dengan ukuran diameter 6-8 mm dan panjang 10-12 mm. (Miftahul Falah dkk, 2019) Hasil penelitian yang telah dilakukan untuk membuat biopellet dan

di uji beberapa parameter mutu uji yaitu kadar air, kadar abu, kadar zat terbang, kadar kalor, kerapatan dan kadar karbon terikat didapatkan hasil yaitu yang memenuhi kriteria berdasarkan SNI 8021 : 2014 yaitu pada campuran amilum 50% dengan mess 20 dimana komposisi nya yaitu 60 gram TKKS dengan 40 ml amilum 50%. Dimana kadar air nya didapatkan 8,75%, kadar abu 8,73, kadar zat terbang 75,46%, kadar kalor nya 4151,67 kal/g, kerapatan 1,5 g/cm³ dan kadar karbon terikat 20,60%. Konsentrasi perekat disini yaitu tingkat kemurnian perekat itu sendiri, jenis perekat juga mempengaruhi hasil yang diperoleh yaitu dari tekstur perekatnya.

Limbah serbuk gergaji yang digunakan di dalam proses pembuatan biopelet ini adalah dari jenis kayu racuk (kayu campuran). Ini ditujukan untuk mempermudah proses pengumpulan bahan baku dengan tanpa proses penyortiran terlebih dahulu terhadap limbah serbuk gergaji yang tersedia di industri pengolahan kayu. Nilai kalor biopelet yang dihasilkan adalah sebesar 4.310 kkal/kg atau setara dengan 35 % dari nilai kalor gas LPG adalah cukup besar dan menjadi potensi besar sebagai bahan bakar alternatif terbarukan untuk dimanfaatkan secara luas di masyarakat. Ukuran serbuk gergaji yang semakin kecil (60 mesh) digunakan dapat menghasilkan nilai kalor yang lebih tinggi, karena nilai kerapatan biopelet menjadi lebih tinggi (1,265 gr/cm³) dan membuat kandungan karbonnya menjadi lebih 13 meningkat dan untuk zat terbang 59,29% , karbon terikat 34,08% , kadar air 4,47%(Leila,2019).

Untuk meningkatkan kualitas pembakaran biomassa, saat ini telah dikembangkan bahan bakar biomassa dalam bentuk pelet yang dikenal dengan istilah biopelet. Biopelet dikembangkan sebagai bahan bakar alternatif yang berasal dari tempurung kelapa. Proses yang digunakan adalah pengempaan dengan suhu dan tekanan tinggi sehingga membentuk produk yang seragam dengan kapasitas produksi yang tinggi. Untuk memberikan nilai tambah pada bahan samping hasil pertanian, maka dilakukan penelitian untuk memperoleh energi alternatif yang bersifat terbarukan. Penelitian yang dilakukan adalah pembuatan biopelet dengan mengkombinasikan pemanfaatan bahan sisa pertanian yaitu biomassa tempurung kelapa dengan perekat maizena dengan waktu pengarangan 1jam dengan suhu 400°C.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Memperoleh produk biopelet briket dari limbah Tempurung Kelapa.
2. Mengetahui karakteristik biopelet dari tempurung kelapa dengan penambahan perekat tepung maizena.
3. Menentukan komposisi formulasi yang terbaik pada pembuatan biopelet dari tempurung kelapa dengan penambahan perekat tepung maizena.

1.3 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menjadi peneliti dalam mengembangkan energi terbarukan pengganti bahan bakar fosil berupa biopelet sehingga mampu mengatasi permasalahan energi di masyarakat

2. Bagi Masyarakat

Mendapatkan solusi pemanfaatan biomasa tempurung kelapa menjadi biopelet yang dapat digunakan untuk bahan bakar skala rumah tangga. Serta meningkatkan kesadaran masyarakat untuk memanfaatkan potensi energi terbarukan di Indonesia.

3. Bagi industri

Mendapatkan Pengembangan Ilmu Pengetahuan sehingga menambah wawasan khususnya pada prosedur pembuatan biopelet briket dari tempurung kelapa yang dapat dijadikan acuan untuk praktikum mahasiswa.

1.4 Perumusan Masalah

1. Bagaimana Memperoleh produk biopelet briket dari limbah tempurung kelapa?
2. Bagaimana karakteristik biopelet dari tempurung kelapa dengan perekat maizena yang dihasilkan ?
3. Bagaimana komposisi formulasi yang terbaik pada pembuatan biopelet dari tempurung kelapa dengan perekat maizena?